

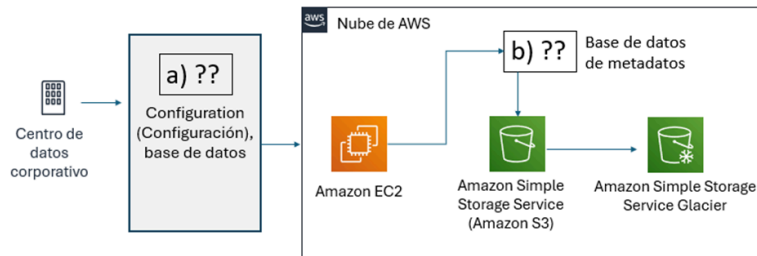
Práctica 8.2 Casos prácticos de bases de datos en la nube

miércoles, 26 de marzo de 2025 17:21

Dados los siguientes casos prácticos, averigua qué herramienta de servicios de bases de datos en la nube de AWS utilizarías para los casos descritos a continuación:

1. Una empresa de protección y administración de datos que presta servicios a empresas. Deben proporcionar servicios de bases de datos para más de 55 petabytes de datos. Tienen dos tipos de datos que requieren una solución de base de datos.
 - a. En primer lugar, necesitan un almacén de base de datos relacional para los datos de configuración.
 - b. En segundo lugar, necesitan un almacén de metadatos no estructurados para apoyar un servicio de deduplicación. Una vez deduplicados los datos, se almacenan en Amazon S3 para una recuperación rápida y, finalmente, se trasladan a Amazon S3 Glacier para un almacenamiento a largo plazo.

En el siguiente diagrama se ilustra la arquitectura:



- **Para el almacén de base de datos relacional (a):**

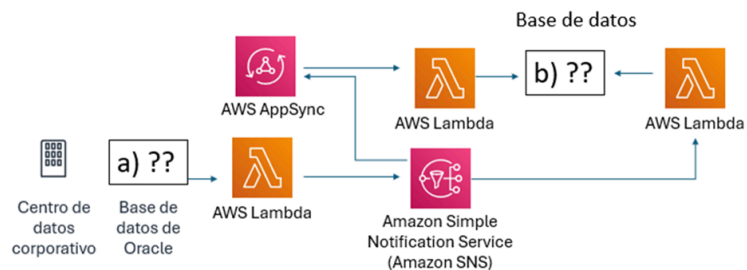
Se requiere una base de datos relacional para los datos de configuración. La mejor opción en AWS sería **Amazon RDS (Relational Database Service)**, ya que proporciona una base de datos escalable y administrada compatible con motores como MySQL, PostgreSQL, SQL Server, MariaDB y Oracle.

- **Para el almacén de metadatos no estructurados (b):**

Dado que se trata de metadatos no estructurados y se necesita soportar un servicio de deduplicación, una opción adecuada sería **Amazon DynamoDB**. DynamoDB es una base de datos NoSQL altamente escalable que maneja datos no estructurados y permite un acceso rápido a la información.

2. Una empresa de transporte comercial que utiliza un sistema de administración de datos heredado en las instalaciones.
 - a. Deben migrar a un ecosistema sin servidor mientras siguen utilizando su sistema de base de datos existente, basado en Oracle.
 - b. También están en proceso de descomponer sus datos relacionales altamente estructurados en datos semiestructurados.

En el siguiente diagrama se ilustra la arquitectura:



- **a) AWS Database Migration Service (DMS)**

Dado que la empresa está migrando desde una base de datos Oracle on-premises a una solución sin servidor en AWS, **AWS DMS** es la opción ideal.

Permite replicar datos de Oracle hacia una base de datos en AWS sin interrumpir operaciones.

- **b) Amazon DynamoDB o Amazon Aurora**

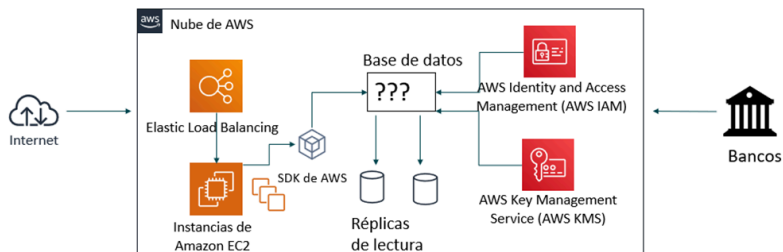
Si la empresa está transformando datos altamente estructurados en datos semiestructurados, **Amazon DynamoDB** es una opción adecuada porque permite almacenar datos en formato

NoSQL, lo que facilita la flexibilidad en el modelado de datos.

Si aún desean conservar un modelo relacional pero aprovechar la escalabilidad de AWS, **Amazon Aurora** sería una buena elección.

3. Una empresa de procesamiento de pagos en línea que procesa más de un millón de transacciones al día.
- Deben proporcionar servicios a clientes de comercio electrónico que ofrecen ventas de manera rápida (ventas que ofrecen precios muy reducidos durante un tiempo limitado), donde la demanda puede aumentar 30 veces en un corto periodo de tiempo. Utilizan IAM y AWS KMS para autenticar transacciones con instituciones financieras.
 - Necesitan un alto rendimiento para estos picos de carga y además generar reportes en tiempo real sobre las tendencias de compra de sus clientes.

En el siguiente diagrama se ilustra la arquitectura:



- **a) Amazon Aurora**

Es una base de datos relacional administrada, altamente disponible y escalable. Ofrece réplicas de lectura para manejar grandes volúmenes de consultas sin afectar el rendimiento de escritura.

Compatible con MySQL y PostgreSQL, lo que facilita la integración con aplicaciones existentes.

- **B) Amazon DynamoDB (para datos en tiempo real)**

Si la empresa necesita almacenar eventos de transacciones y acceder rápidamente a datos en tiempo real para reportes, **DynamoDB** es una excelente opción.

Es una base de datos NoSQL con latencia en milisegundos, ideal para manejar picos de carga.